

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-207435**  
(43)Date of publication of application : **12.08.1997**

---

(51)Int.Cl. **B41M 5/26**  
**B41M 5/30**

---

(21)Application number : **08-022510** (71)Applicant : **OJI PAPER CO LTD**  
(22)Date of filing : **08.02.1996** (72)Inventor : **HATA TOSHIAKI**  
**KAWAI MASATO**

---

## (54) HEAT-SENSITIVE RECORDING BODY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heat-sensitive recording body with excellent water resistance of the recording layer and recording running characteristics and less fog of the skin.

**SOLUTION:** This recording body is provided with a heat-sensitive recording layer contg. a colorless or light-colored basic dye, a color developing agent and an adhesive on a substrate. In the heat-sensitive recording layer, as the adhesive, a composite body of a colloidal silica and an acrylic polymer or a styrene/acrylic polymer and an emulsified and dispersed stearyl amide are incorporated.

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The thermal recording object characterized by making complex with colloidal silica, an acrylic polymer, or a styrene acrylic polymer, and the octadecanamide by which emulsification distribution was carried out contain as adhesives all over a heat-sensitive recording layer in the thermal recording object which prepared the heat-sensitive recording layer containing the basic dye of colorlessness thru/or light color, a coloring agent, and adhesives on the base material.

[Claim 2] The thermal recording object according to claim 1 whose basic dye is 3-JI (n-butyl) amino-6-methyl-7-anilino-fluoran and whose coloring agent is 4-hydroxy-4'-isopropoxy diphenylsulfone.

[Claim 3] The thermal recording object according to claim 1 or 2 whose volume mean particle diameter of the octadecanamide by which emulsification distribution was carried out is 0.1-1.0 micrometers.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-207435

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M	5/26 5/30		B 4 1 M 5/18	1 1 1 1 0 1 C 1 0 1 D 1 0 5 1 0 8
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)				
(21) 出願番号	特願平9-22510		(71) 出願人	000122298 王子製紙株式会社 東京都中央区銀座4丁目7番5号
(22) 出願日	平成8年(1996)2月8日		(72) 発明者	秦 俊朗 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 新王 子製紙株式会社尼崎研究センター内
			(72) 発明者	河合 昌人 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 新王 子製紙株式会社尼崎研究センター内

(54) 【発明の名称】 感熱記録体

(57) 【要約】

【課題】 記録層の耐水性と記録走行性に優れ、しかも地肌カブリの少ない感熱記録体を提供することにある。

【解決手段】 支持体上に、無色ないし淡色の塩基性染料、呈色剤および接着剤とを含有する感熱記録層を設けた感熱記録体において、感熱記録層中に、接着剤としてコロイダルシリカとアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーとの複合体、および乳化分散されたステアリン酸アミドを含有させる。

(2)

特開平9-207435

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】支持体上に、無色ないし淡色の塩基性染料、呈色剤および接着剤とを含有する感熱記録層を設けた感熱記録体において、感熱記録層中に、接着剤としてコロイダルシリカとアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーとの複合体、および乳化分散されたステアリン酸アミドを含有させたことを特徴とする感熱記録体。

【請求項2】塩基性染料が3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオランであり、呈色剤が4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンである請求項1に記載の感熱記録体。

【請求項3】乳化分散されたステアリン酸アミドの体積平均粒子径が0.1~1.0μmである請求項1または請求項2に記載の感熱記録体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無色ないし淡色の塩基性染料と呈色剤との発色反応を利用した感熱記録体に関し、記録層の耐水性と記録走行性に優れ、しかも地肌カブリの少ない感熱記録体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】無色ないし淡色の塩基性染料と有機または無機の呈色剤との発色反応を利用し、熱により発色物質を接触させて記録像を得るようにした感熱記録体は良く知られている。かかる感熱記録体は比較的安価であり、また記録機器がコンパクトでかつその保守も容易なため、ファクシミリや自動券売機、科学計測器等の記録用媒体としてだけでなく、POSラベル、ATM、CAD、CRT医撮画像用等の各種プリンター、プロッターの出力媒体として幅広い分野において使用されている。

【0003】これらの記録媒体としての感熱記録体は、各種乗車券、馬券、ハンディターミナル用途など、屋外で使用される場合も増え、水滴等が記録表面にかかり、擦れることによって記録面が剥がれるなどの問題点があり、記録層の耐水強度の改善についても強く要望されている。記録層の耐水強度および記録走行性を高めるのに、記録層中にコロイダルシリカとアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーとの複合体を含有させた感熱記録体が特開平1-196389号公報、特開平7-63947号公報に記載されているが、記録感度が低下したり、地肌カブリが発生するなどの問題がある。

【0004】また、特開平6-247045号公報、特開平6-255264号公報には記録走行性を高めるのに記録層中に乳化分散されたステアリン酸アミドを含有させた感熱記録体が記載されているが、十分な効果が得られていないのが現状である。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、記録層の耐水性と記録走行性に優れ、しかも地肌カブリの少ない感熱記録体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、支持体上に、無色ないし淡色の塩基性染料、呈色剤および接着剤とを含有する感熱記録層を設けた感熱記録体において、感熱記録層中に、接着剤としてコロイダルシリカとアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーとの複合体、および乳化分散されたステアリン酸アミドを含有させることにより、上記の課題が解決され、完成されるに至った。

【0007】

【発明の実施の形態】感熱記録層中に、接着剤としてコロイダルシリカとアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーとの複合体（以下、特定の接着剤と称す。）、および乳化分散されたステアリン酸アミドとを併用することにより、耐水性に優れ、しかもサーマルヘッドへの拍付着の少ない記録走行性に優れた効果が得られると共に、更に地肌カブリも著しく改良された。

【0008】特定の接着剤は、例えばアクリル系モノマーを乳化重合する過程で、四バロゲン化ケイ素（水と反応してコロイダルシリカが生成される。）をモノマー中に含有させるか、或いはモノマー中に無定形の微粒子シリカを分散させてから乳化重合するなどして得られる。

【0009】コロイダルシリカの導入割合については、特に限定するものではないが、一般にアクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーを形成する疎水性のモノマー成分100重量部に対して、1~200重量部、好ましくは20~150重量部のコロイダルシリカが導入される。コロイダルシリカの導入割合が1重量部未満であると、記録時にスティッキングやサーマルヘッドへの拍付着が発生する恐れがあり、また200重量部を越えると接着性が損なわれ塗膜が脆くなる。

【0010】特定の接着剤中のポリマーを形成する疎水性のアクリル系モノマーとしては、例えばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸シクロヘキシル、アクリル酸-2-エチルヘキシル、アクリル酸ヒドロキシエチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸-2-エチルヘキシル、メタクリル酸-1-ブチル、1,2-ジアクリル酸エチル、トリメチロールプロパントリアクリレートなどが挙げられる。

【0011】スチレン・アクリル系ポリマーを形成するスチレンモノマーとアクリル系モノマーの割合は特に限定されないが、スチレンモノマー1重量部に対してアクリル系モノマー0.6以上が好ましい。アクリル系モノマーの割合が0.6未満になると接着性が低下する恐れ

(3)

特開平9-207435

3

4

がある。

【0012】更に、アクリル系ポリマーまたはスチレン・アクリル系ポリマーには耐水性および接着性効果が損なわれない限りにおいて、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フタル酸、アクリルアミドなどの親水性モノマー、およびアクリロニトリル、塩化ビニルなどの疎水性モノマーを共重合させることもできる。

【0013】特定の接着剤の使用量としては、感熱記録層中の全固形分100重量部に対して1〜50重量部が好ましく、より好ましくは5〜30重量部である。

【0014】乳化分散されたステアリン酸アミドは、特定の接着剤による感熱記録層の地肌カブリの発生を抑制する効果を有する。特に、体積平均粒子径が0.1〜1.0 $\mu$ mの乳化分散されたステアリン酸アミドは、地肌カブリが少なく、記録感度を高める効果が強い。体積平均粒子径が0.1 $\mu$ m未満または1.0 $\mu$ mを越えると地肌カブリの発生を抑制する効果が低下する恐れがある。また、乳化分散されたステアリン酸アミドの使用量としては特に限定されないが、塩基性染料100重量部に対して10〜200重量部程度が好ましい。

【0015】乳化分散されたステアリン酸アミドは、機械的に破砕した分散品よりも粒度分布がシャープであるため、加熱印字時に極めてシャープな融解挙動をなすと推測される。また、乳化分散されたステアリン酸アミドは、例えば熱溶融されたステアリン酸アミド（融点：101〜104℃）を50〜90℃の温水中、アニオン性、ノニオン性などの乳化剤（界面活性剤）と共にホモミキサーなどを用いて平均粒子径が3 $\mu$ m以下となるように微分散することにより得られる。

【0016】本発明の感熱記録層の使用される無色ないしは淡色の塩基性染料としては、各種公知のものが使用可能で、かかる具体例としては、例えば3,3'-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-ジメチルアミノフタリド、3-(4-ジエチルアミノ-2-メチルフェニル)-3-(4-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノベンゾ[a]フルオラン等の青発色性染料、3-(N-エチル-N-p-トリル)アミノ-7-N-メチルアニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン等の緑発色性染料、3,6-ビス（ジエチルアミノ）フルオラン-9-アニリノラクタム、3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-(N-エチル-p-トリルイジノ)-7-メチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-6,8-ジメチルフルオラン等の赤発色性染料、

【0017】3-(N-メチル-N-シクロヘキシル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-

10

20

30

40

50

(N-メチル-N-イソアミル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジメチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジ(n-ブチル)アミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン、3-ジエチルアミノ-7-(o-フルオロフェニルアミノ)フルオラン、3-(N-エチル-p-トリルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N-エチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-クロロ-7-アニリノフルオラン、3-(N-メチル-N-n-プロピルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-(N-n-ヘキシル-N-エチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-p-エトキシアニリノフルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン等の黒発色性染料、3,3'-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ジメチルアミノフェニル)エチレン-2-イル]-4,5,6,7-テトラクロロフタリド、3,3'-ビス[1-(4-メトキシフェニル)-1-(4-ピロリジノフェニル)エチレン-2-イル]-4,5,6,7-テトラクロロフタリド等の近赤外領域に吸収波長を有する塩基性染料等が挙げられる。勿論、これらに限定されるものではなく、また必要に応じて二種以上を併用することもできる。塩基性染料の使用量としては特に限定されないが、感熱記録層に対して5〜40重量%程度である。

【0018】塩基性染料と共に併用される显色剤としては、各種公知のものが使用可能で、例えばヒドロキノンモノベンジルエーテル、4,4'-イソプロピリデンジフェノール、1,1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサタン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル-2,2'-ブタン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-4-メチルペンタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ヘプタン、ビス(4-ヒドロキシフェニルチオエトキシ)メタン、1,5-ジ(4-ヒドロキシフェニルチオ)-3-オキサペンタン、1,1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1,4-ビス[ $\alpha$ -メチル- $\alpha$ -(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、1,3-ビス[ $\alpha$ -メチル- $\alpha$ -(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、ジ(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)スルフィド、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、2,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-メチルジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロ

(4)

特開平9-207435

5

キシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシフェニル-4'-ベンジルオキシフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-3', 4'-テトラメチレンビスフェニルスルホン、3, 4-ジヒドロキシフェニル-p-トリルスルホン、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジル、N, N'-ジ-m-クロロフェニルチオ尿素、4-[2-(p-メトキシフェノキシ)エチルオキシ]サリチル酸亜鉛、4-[3-(p-トリルスルホニル)プロピルオキシ]サリチル酸亜鉛、5-[p-(2-p-メトキシフェノキシエトキシ)クミル]サリチル酸亜鉛、4, 4'-ビス(p-トリルスルホニルカルボニルアミノカルボニル)ジフェニルメタン、N-p-トリルスルホニル-N'-フェニル尿素などが挙げられる。

【0019】特に、特定の接着剤、および乳化分散されたステアリン酸アミドに対しては塩基性染料として3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオランを用い、且つ呈色剤として4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンを用いることにより地肌カブリの発生が抑制される。

【0020】塩基性染料と呈色剤との使用比率は、用途に応じて適宜選択されるものであり、特に限定するものではないが、一般に塩基性染料100重量部に対して50~700重量部、好ましくは200~500重量部が望ましい。

【0021】感熱記録層は、一般に水を分散媒体とし、ボールミル、アトライター、サンドミルなどの粉碎機により塩基性染料と呈色剤とを一緒にまたは別々に分散剤と共に平均粒子径が0.5~3μm程度となるように微分散した後、特定の接着剤、および乳化分散されたステアリン酸アミドを混合攪拌しながら添加して調製された感熱記録層用塗液を支持体上に塗布乾燥して形成される。

【0022】感熱記録層の接着剤として特定の接着剤を用いるものであるが、本発明の所望の効果を損なわない限りにおいて、他の接着剤を併用することもできる。かかる接着剤の具体例としては、デンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、アラビアガム、完全ケン化(部分ケン化)ポリビニルアルコール、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、アセトアセチル基変性ポリビニルアルコール、ケイ素変性ポリビニルアルコール、ジイソブチレン・無水マレイン酸共重合体塩、スチレン・無水マレイン酸共重合体塩、エチレン・アクリル酸共重合体塩、スチレン・アクリル酸共重合体塩、尿素樹脂、メラミン樹脂、アミド樹脂、スチレン・ブタジエン系共重合体ラテックス、ポリウレタン系ラテックスなどが挙げられ、

【0023】また、感熱記録層には記録感度を高めるために増感剤、および記録像の保存性を高めるために保存性改良剤を含有させることができる。かかる増感剤の具

6

体例としては、例えばメチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、シュウ酸ジベンジル、シュウ酸ジ-p-メチルベンジルエステル、シュウ酸ジ-p-クロロベンジルエステル、テレフタル酸ジメチルエステル、テレフタル酸ジベンジルエステル、1-ヒドロキシナフトエ酸フェニルエステル、2-ナフチルベンジルエーテル、1, 2-ジ(3-メチルフェノキシ)エタン、1, 2-ジフェノキシエタン、1-フェノキシ-2-(4-メチルフェノキシ)エタン、p-ベンジルビスフェニルなどが挙げられる。

【0024】保存性改良剤としては、例えば2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-エチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4-エチル-6-tert-ブチルフェノール)、1-[α-メチル-α-(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]-4-[α', α'-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)エチル]ベンゼン、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル)ブタン、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)ブタン、N, N'-ジ-2-ナフチル-p-フェニレンジアミン、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ-tert-ブチルフェニル)リン酸の金属塩、4, 4'-ビス(エチレンジアミンカルボニルアミノ)ジフェニルメタン、4-ベンジルオキシ-4'-(2, 3-グリシジルオキシ)ジフェニルスルホン、ノボラック型樹脂などが挙げられる。増感剤、または保存性改良剤の使用量は、塩基性染料100重量部に対してそれぞれ400重量部以下が好ましい。

【0025】更に、感熱記録層にはアセチレングリコール、ジアルキルスルホコハク酸塩などの界面活性剤、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウムなどの脂肪酸金属塩、ポリエチレンワックス、カルナバロウ、パラフィンワックス、エステルワックスなどの滑剤、着色染料、蛍光染料、および顔料等を添加することもできる。

【0026】顔料の具体例としては、例えば炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化マグネシウム、カオリン、クレイ、タルク、焼成クレイ、シリカ、ケイソウ土、合成ケイ酸アルミニウム、酸化亜鉛、酸化チタン、水酸化アルミニウム、硫酸バリウムなどの無機顔料、尿素樹脂フィラー、アクリル樹脂系フィラー、尿素-ホルマリン樹脂フィラーなどの有機顔料が挙げられる。

【0027】本発明の感熱記録層は上質紙、合成紙、フィルム、不織布、コート紙などの支持体上に、従来から当業者間で使用されているエアナイフ方式、メイヤーバー方式、ビュアブレード方式、ロッドブレード方式、リバースグラビアロール方式、スリットダイ方式などの

(5)

特開平9-207435

7

8

塗工方法によって感熱記録層用塗液を乾燥後の塗工量が  $1 \sim 12 \text{ g/m}^2$ 、望ましくは  $3 \sim 8 \text{ g/m}^2$  となるように塗布乾燥して形成される。

【0028】感熱記録層を設ける面とは反対側の面に磁気記録層を設けることによって、感熱・磁気記録体が得られる。磁気記録層は一般に、 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、Co 被覆  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{CrO}_2$ 、Fe、Baフェライト、Srフェライトなどの通常の磁性微粒子を、適当な樹脂やインキビヒクル中に分散して調製した分散物を、グラビア法、ロール法、ナイフエッジ法などの一般的な塗布方法によって、支持体に形成される。また、Fe、Fe-Cr、Fe-Co、Co-Crなどの金属や合金、あるいはそれらの化合物などを用いて、真空蒸着法、スパッタリング法、メッキ法などによって支持体に形成される。

【0029】磁気記録層を、前記塗布方法によって形成する場合には、その膜厚を  $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、好ましくは  $5 \sim 20 \mu\text{m}$  となるように塗布するのが望ましく、真空蒸着法、スパッタリング法、メッキ法などによって形成する場合には、その膜厚を  $0.01 \sim 1 \mu\text{m}$ 、好ましくは  $0.03 \sim 0.2 \mu\text{m}$  の範囲で形成するのが望ましい。

【0030】 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ などの磁気微粒子が分散される樹脂やインキビヒクルとしては、例えばブチラール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、アクリル樹脂、スチレン-マレイン酸共重合体樹脂などが挙げられ、必要に応じて、ニトリルゴムなどのゴム系樹脂やウレタンエラストマーなどが添加される。また、磁性微粒子の分散物中には、必要に応じて界面活性剤、シランカップリング剤、可塑剤、ワックス、シリコーンオイル、カーボンやその他の顔料などを添加してもよい。

【0031】なお、必要に応じ支持体と感熱記録層あるいは支持体と磁気記録層との間に下塗り層を設けたり、各層塗抹後にスーパーカレンダー掛けなどの平滑化処理を施したり、各種の公知技術が必要に応じて付加し得るものである。

【0032】

【実施例】以下に本発明を実施例によって更に具体的に説明するが、もちろん本発明の範囲はこれらに限定されるものではない。各実施例および比較例中、「部」および「%」はそれぞれ「重量部」および「重量%」を示す。

【0033】〔A液調製〕3-ジ(n-ブチル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン40部、分散剤としてスルホン変性ポリビニルアルコールの20%水溶液20部、および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒径  $1.0 \mu\text{m}$  となるように粉碎してA液を得た。

【0034】〔B液調製〕3-(N-メチル-n-イソ

アミル)アミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン40部分散剤としてスルホン変性ポリビニルアルコールの20%水溶液20部、および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒径  $1.0 \mu\text{m}$  となるように粉碎してB液を得た。

【0035】〔C液調製〕4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン20部、シウ酸-ジ-p-メチルベンジルエステル20部、分散剤としてスルホン変性ポリビニルアルコールの20%水溶液20部、および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒径  $2.0 \mu\text{m}$  となるように粉碎してC液を得た。

【0036】〔D液調製〕4,4'-イソプロピリデンジフェノール20部、シウ酸-ジ-p-メチルベンジルエステル20部、分散剤としてスルホン変性ポリビニルアルコールの20%水溶液20部、および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒径  $2.0 \mu\text{m}$  となるように粉碎してD液を得た。

【0037】〔E液調製〕2,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン20部、シウ酸-ジ-p-メチルベンジルエステル20部、分散剤としてスルホン変性ポリビニルアルコールの20%水溶液20部、および水40部からなる組成物をサンドミルで平均粒径  $2.0 \mu\text{m}$  となるように粉碎してE液を得た。

【0038】〔実施例1〕

① 磁気記録層の形成

厚さ  $150 \mu\text{m}$  の上質紙の一方の面上に、厚さ  $10 \mu\text{m}$  のポリエチレン樹脂をラミネートし、次いでその上に、Co被覆  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$  (チタン工業社製、X-600) 75部、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂 (ユニオンカーバイド社製、ビニライトVAGH) 10部、ポリウレタンエラストマー樹脂 (三洋化成工業社製、サンブレインB114B) 10部、線状飽和ポリエステル樹脂 (京洋紡社製、バイロンRV53SS) 5部、イソプロピルアルコール50部、メチルエチルケトン50部、トルエン50部、イソシアネート系硬化剤 (三菱化成社製、ATマイテックNY-220A) 3部からなる磁気記録層用塗液を、グラビアコート法で、乾燥後の重量が  $40 \text{ g/m}^2$  となるように塗布乾燥して磁気記録層を形成した。

【0039】② 感熱記録層の形成

A液20部、C液70部、軽質炭酸カルシウムの30%分散液120部、乳化分散されたステアリン酸アミド (中京油脂社製、ハイミクロンG-270、体積平均粒子径  $0.4 \mu\text{m}$ ) の21.5%分散液15部、ステアリン酸亜鉛の30%分散液10部、パラフィンワックスの30%分散液10部、および接着剤としてコロイダルシリカとスチレン-アクリル酸メチル-アクリル酸ブチルポリマーとの複合体 (コロイダルシリカとポリマーの重量比は1:2、スチレンとアクリル酸メチル-アクリル酸ブチルの重量比は5:5:1) ラテックス (固形濃度

(6)

特開平9-207435

9

45%) 25部からなる組成物を混合攪拌して得られた感熱記録層用塗液を上記の磁気記録層を設けた支持体の磁気記録層とは反対の面上に、乾燥後の重量が7.0g/m<sup>2</sup>となるように塗布乾燥して感熱記録層を形成した後、スーパーカレンダーで王研式平滑度(J. TAPP I No. 5)が400秒となるように平滑化処理を施して、感熱記録体を得た。

【0040】〔実施例2〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、コロイダルシリカとスチレン・メタクリル酸メチル・アクリル酸-2-エチルヘキシル・アクリルニトリルの複合体(コロイダルシリカとポリマーの重量比は1対2、スチレンとメタクリル酸メチルとアクリル酸-2-エチルヘキシルとアクリルニトリルの重量比は3:3:1:3)ラテックス(固形濃度45%)25部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0041】〔実施例3〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、コロイダルシリカとアクリル酸・メタクリル酸メチル・アクリル酸ブチルポリマーとの複合体(コロイダルシリカとポリマーの重量比は1対2、アクリル酸とメタクリル酸メチルとアクリル酸ブチルの重量比は1:2:2)ラテックス(固形濃度45%)25部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0042】〔実施例4〕実施例1の感熱記録層の形成において、乳化分散されたステアリン酸アミド(中京油脂社製、ハイミクロンG-270、体積平均粒子径0.4μm)の21.5%分散液15部の代わりに、体積平均粒子径が2μmに乳化分散されたステアリン酸アミドの20%分散液15部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0043】〔実施例5〕実施例1の感熱記録層の形成において、A液の代わりにB液を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0044】〔実施例6〕実施例1の感熱記録層の形成において、C液の代わりにD液を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

〔実施例7〕

【0045】実施例1の感熱記録層の形成において、C液の代わりにE液を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0046】〔比較例1〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、スチレン・アクリル酸メチルポリマー(スチレンとアクリル酸メチルの重量比は1:1)ラテックス(固形濃度45%)25部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

10

【0047】〔比較例2〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、アクリル酸・メタアクリル酸メチル・メタクリル酸ブチルポリマー(アクリル酸とメタアクリル酸メチルとメタクリル酸ブチルの重量比は1:10:3)ラテックス(固形濃度45%)25部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0048】〔比較例3〕

【0049】実施例1の感熱記録層の形成において、乳化分散されたステアリン酸アミドの21.5%分散液15部の代わりに、サンドミルを用いて機械的に破砕された体積平均粒子径が3μmのステアリン酸アミドの21%分散液15部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0050】〔比較例4〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、ポリビニルアルコールの20%水溶液55部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0051】〔比較例5〕実施例1の感熱記録層の形成において、コロイダルシリカとスチレン・アクリル酸メチルポリマーとの複合体ラテックス25部の代わりに、カゼインの10%水溶液110部を用いた以外は、実施例1と同様にして感熱記録体を得た。

【0052】かくして得られた感熱記録体について以下の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

【0053】〔発色濃度およびサーマルヘッド印〕感熱記録評価機(商品名:TH-PMD、大倉電気社製)を用い、印加エネルギー0.4mJ/dotにて、30m印字した後、得られた記録像の発色濃度をマクベス濃度計(商品名:RD-914型、マクベス社製)でビジュアルモードにて測定した。また、サーマルヘッド印付者の度合いを目視判定し、下記基準で評価した。

<サーマルヘッド印付者評価>

○:ヘッド印がほとんど無い。

△:ヘッド印が少し付着する。

×:ヘッド印の付着が多い。

【0054】〔地肌カブリ〕感熱記録体を、60℃、送風下に24時間放置した後、未発色部の濃度をマクベス濃度計(商品名:RD-914型、マクベス社製)でビジュアルモードにて測定した。

【0055】〔耐水性〕感熱記録体の表面に水を1滴垂らした後、指で10往復擦って記録面の剥がれ度合いを目視判定し、下記基準で評価した。

<耐水性評価>

○:記録面の剥がれがほとんどない。

×:記録面の剥がれが多い。

【0056】

【表1】



11

	発色濃度	地肌カブリ	サーマルヘッド 相付着	耐水性
実施例1	1.30	0.11	◎	○
実施例2	1.32	0.12	◎	○
実施例3	1.31	0.12	◎	○
実施例4	1.29	0.15	○	○
実施例5	1.32	0.14	◎	○
実施例6	1.27	0.12	◎	○
実施例7	1.33	0.14	○	○
比較例1	1.29	0.09	×	○
比較例2	1.29	0.09	×	○
比較例3	1.31	0.21	○	○
比較例4	1.35	0.09	×	×
比較例5	1.25	0.09	△	○

(7)

特開平9-207435

12

【0057】

【発明の効果】表1に示されているように、本発明の感熱記録体は、地肌カブリとサーマルヘッド相付着が少なく、耐水性にも優れたものである。

10